



②① Aktenzeichen: 198 46 451.7
②② Anmeldetag: 8. 10. 1998
④③ Offenlegungstag: 13. 4. 2000

⑦① Anmelder:
Sumitomo Rubber Industries Ltd., Kobe, Hyogo, JP

⑦④ Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

⑦② Erfinder:
Eckhardt, Arnold, 63691 Ranstadt, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 42 23 092 A1
DE 36 41 416 A1
DE 32 45 938 A1
DE 26 09 003 A1
FR 12 62 580

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Abdichtvorrichtung
⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten aufblasbarer Gegenstände, insbesondere Reifen, mit einem ein Abdichtmittel enthaltenden Behälter, der einen an eine Gasdruckquelle anschließbaren Gaseinlaß und einen mit einem abzudichtenden Gegenstand koppelbaren Auslaß aufweist, wobei der Gaseinlaß und der Auslaß über den Behälterinnenraum miteinander in Verbindung stehen, und wobei der Gaseinlaß und der Auslaß in einer lösbar mit dem Behälter verbundenen, bevorzugt verschraubten, Entnahmeeinheit ausgebildet sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten aufblasbarer Gegenstände, insbesondere Reifen, mit einem Abdichtmittel enthaltenden Behälter, der einen an eine Gasdruckquelle anschließbaren Gaseinlaß und einen mit einem abzudichtenden Gegenstand koppelbaren Auslaß aufweist, wobei der Gaseinlaß und der Auslaß über den Behälterinnenraum miteinander in Verbindung stehen.

Derartige Vorrichtungen sind bekannt und dienen dazu, ein Leck in dem aufblasbaren Gegenstand, beispielsweise in einem durchstochenen oder während der Fahrt beschädigten Reifen, dadurch abzudichten, daß ein spezielles Abdichtmittel über das Reifenventil in den Reifen eingebracht und der Reifen anschließend zumindest auf einen Druck, bei dem er gefahren werden kann, aufgepumpt wird.

Es ist das der Erfindung zugrundeliegende Problem (Aufgabe), eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sie möglichst preiswert und vielseitig einsetzbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs I und insbesondere dadurch, daß der Gaseinlaß und der Auslaß in einer lösbar mit dem Behälter verbundenen, bevorzugt verschraubten Entnahmeeinheit ausgebildet sind.

Das erfindungsgemäße Vorsehen einer separaten Entnahmeeinheit ermöglicht es, den Behälter auszuwechseln, wenn das Abdichtmittel verbraucht oder verfallen ist, ohne daß die gesamte Abdichtvorrichtung erneuert werden muß. Des weiteren kann die wiederverwendbare Entnahmeeinheit mit Behältern unterschiedlicher Größe verwendet und die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung somit optimal an den jeweiligen aufblasbaren Gegenstand angepaßt werden.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Entnahmeeinheit für den insbesondere flaschenförmigen Behälter, bevorzugt zur Aufnahme eines flaschenhalsartigen Anschlußabschnitts des Behälters, wenigstens einen im wesentlichen zylindrischen Anschlußstutzen auf.

Hierdurch können der Behälter und die Entnahmeeinheit in besonders einfacher Weise miteinander verbunden werden. Der Anschlußstutzen kann mit einem Innengewinde versehen werden, so daß der Behälter, insbesondere dessen mit einem entsprechenden Außengewinde versehener Anschlußabschnitt, einfach in den Anschlußstutzen geschraubt zu werden braucht.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verlaufen eine Einlaßleitung und eine Auslaßleitung jeweils im Bereich ihres mit dem Behälterinnenraum kommunizierenden freien Endes innerhalb eines Anschlußstutzens der Entnahmeeinheit, wobei sich die freien Enden der Einlaßleitung und der Auslaßleitung jeweils nicht über das freie Ende des Anschlußstutzens hinaus erstrecken.

Hierdurch kann die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung in zwei verschiedenen Betriebsstellungen verwendet werden. Bei auf dem Boden stehender Entnahmeeinheit und auf dem Kopf gestelltem, mit einer Öffnung nach unten an den Anschlußstutzen der Entnahmeeinheit gekoppeltem Behälter strömt das Gas über die Einlaßleitung in den Behälter hinein und – bei nicht vollständig gefülltem Behälter – durch das Abdichtmittel hindurch nach oben zum von der Entnahmeeinheit abgewandten Behälterboden. Der freie Raum oberhalb des Abdichtmittelspiegels wird dadurch unter Druck gesetzt, so daß das Abdichtmittel durch die Auslaßleitung hindurch in den abzudichtenden Gegenstand gedrückt wird.

Nachdem ein Teil des Abdichtmittels in den abzudichtenden Gegenstand eingebracht worden ist, kann die Abdicht-

vorrichtung umgedreht und mit der Entnahmeeinheit nach oben angeordnet werden. Das im Behälter verbliebene Abdichtmittel sammelt sich im Bereich des Behälterbodens, so daß die freien Enden der Einlaßleitung und der Auslaßleitung nunmehr freiliegen und nicht mehr in das Abdichtmittel eingetaucht sind. Das über die Einlaßleitung in den Behälter strömende Gas füllt nunmehr den freien Raum zwischen der Öffnung des Behälters und dem Abdichtmittelspiegel und kann somit direkt über die Auslaßleitung in den abzudichtenden Gegenstand strömen, wodurch dieser aufgepumpt wird.

Von besonderem Vorteil ist diese Vorgehensweise in Fällen, in denen mehrere Reifen eines Fahrzeugs oder mehrere Kammern einer Luftmatratze beschädigt sind. Nach dem Einbringen eines Teils des Abdichtmittels in z. B. den ersten abzudichtenden Reifen kann – wie vorstehend erläutert – durch Umdrehen der Abdichtvorrichtung der abgedichtete Reifen aufgepumpt werden, bevor die Reparatur mit dem nächsten beschädigten Reifen fortgesetzt wird. Das Abdichten und Aufpumpen mehrerer beschädigter Gegenstände hintereinander kann auf diese Weise besonders effizient durchgeführt werden.

Der Umstand, daß während des Einbringens des Abdichtmittels in den abzudichtenden Gegenstand das in den Behälter eintretende Gas durch das Abdichtmittel hindurchströmt, sorgt des weiteren in vorteilhafter Weise für eine Durchmischung des Abdichtmittels. Ein Schütteln der Abdichtvorrichtung oder des Behälters vor der Benutzung ist daher nicht erforderlich.

Wenn gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung der Behälter und die Entnahmeeinheit aus einem bevorzugt recyclingfähigen Kunststoff hergestellt sind, kann die Abdichtvorrichtung aufgrund ihres dann vergleichsweise geringen Eigengewichts leicht transportiert und insbesondere auch von körperlich schwachen Personen mühelos benutzt werden. Dies ist besonders vorteilhaft im Hinblick auf die vorstehend erläuterte Reparatur mehrerer beschädigter Gegenstände hintereinander, bei der die Abdichtvorrichtung mehrmals gedreht wird.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht einer Abdichtvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 2 die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung von **Fig. 1** in einer Anwendungsumgebung.

In der Ausführungsform der Erfindung gemäß **Fig. 1** umfaßt die Abdichtvorrichtung einen flaschenartig geformten, druckfesten Behälter **10** aus recyclingfähigem Kunststoff, der einen nach Art eines Flaschenhalses ausgebildeten, etwa zylindrischen Anschlußabschnitt **24** aufweist, der im folgenden als Hals bezeichnet wird.

Der Hals **24** ist an seiner Außenseite mit einem Gewinde versehen, welches es gestattet, den Behälter **10** in einen ein passendes Innengewinde aufweisenden Anschlußstutzen **22** einer ebenfalls aus recyclingfähigem Kunststoff hergestellten, einstückig ausgebildeten druckfesten Entnahmeeinheit **20** derart einzuschrauben, daß der Behälterinnenraum gegenüber der Umgebung abgedichtet ist.

Der Hals **24** des Behälters **10** und der Anschlußstutzen **22** der Entnahmeeinheit **20** weisen etwa die gleiche Länge auf. An seiner Innenseite ist der Hals **24** mit einer Einschnürung **21** in Form eines radial nach innen vorstehenden, ringförmigen Wulstes versehen.

Der Behälter **10** enthält ein flüssiges Abdichtmittel, wie es beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung

196 52 546 beschrieben ist, wobei in dem Zustand gemäß **Fig. 1** der Behälter **10** zu weniger als die Hälfte mit dem Abdichtmittel gefüllt ist, wie es die den Abdichtmittelspiegel **40** andeutende gestrichelte Linie in **Fig. 1** zeigt. Der Behälter **10** kann z. B. zur Aufnahme eines Volumens von 700–800 ml ausgelegt sein. Im Originalzustand vor seiner ersten Benutzung ist der Behälter **10** bevorzugt vollständig ohne Einschluß von Luft mit dem Abdichtmittel gefüllt, so daß keine störende Hautbildung auftreten kann. Der in **Fig. 1** angedeutete Abdichtmittelspiegel **40** repräsentiert folglich einen Zwischenzustand nach Inbetriebnahme, d. h. einen bereits teilweise entleerten Behälter **10**.

Der Anschlußstutzen **22** bildet ein freies Ende eines zylindrischen Anschlußabschnitts **32** der Entnahmeeinheit **20**, welcher sich an seinem von dem Behälter **10** abgewandten Ende in radialer Richtung zu einem Fußabschnitt **34** erweitert. Die maximale radiale Abmessung des Fußabschnitts **34** beträgt mehr als das Zweifache des Durchmessers des Anschlußabschnitts **32**, wodurch ein sicherer Stand der Abdichtvorrichtung gewährleistet ist.

Im Anschlußabschnitt **32** der Entnahmeeinheit **20** sind zwei mit Abstand voneinander angeordnete Bodenplatten **42**, **44** angeordnet, die den Fußabschnitt **34** vom Anschlußstutzen **22** trennen. An der oberen Bodenplatte **44** liegt der Behälter **10** im eingeschraubten Zustand gemäß **Fig. 1** mit dem eine Öffnung des Behälters **10** begrenzenden Rand des Anschlußabschnitts **24** an.

Zwischen den beiden Bodenplatten **42**, **44** erstrecken sich in radialer Richtung Innenabschnitte **26**, **29** einer Einlaßleitung **25** bzw. einer Auslaßleitung **28**, deren untere und obere Begrenzungswand jeweils durch die untere bzw. obere Bodenplatte **42** bzw. **44** gebildet wird.

Außerhalb des Anschlußabschnitts **32** der Entnahmeeinheit **20** gehen die Innenabschnitte **26**, **29** jeweils in einen Außenabschnitt **27**, **30** über. Die Innenabschnitte **26**, **29** und die Außenabschnitte **27**, **30** liegen mit ihren Mittelachsen auf einer gemeinsamen Längsachse **31**.

Der Außenabschnitt **27** der Einlaßleitung **25** ist als Gas-einlaß ausgebildet und weist im Bereich seines freien Endes ein bevorzugt als VG8-Ventilgewinde ausgebildetes Gewinde **46** zum Anschluß an eine in **Fig. 1** nicht gezeigte Gasdruckquelle auf.

Der Außenabschnitt **30** der Auslaßleitung **28** ist mit einem Ansatz **48** reduzierten Durchmessers versehen, an dessen Außenseite hakenartige Kopplungselemente **49** angeformt sind und der zur Verbindung mit einer nachfolgend anhand von **Fig. 2** näher erläuterten Fülleitung dient, über welche die Abdichtvorrichtung mit einem abzudichtenden Gegenstand verbunden werden kann.

Während die freien inneren Querschnittsflächen der Einlaßleitung **25** und der Auslaßleitung **28** gleich groß sind, weist der Außenabschnitt **30** der Auslaßleitung **28** eine größere Wandstärke auf als der Außenabschnitt **27** der Einlaßleitung **25**. Abweichend von der dargestellten Ausführungsform können die freien inneren Querschnittsflächen der Einlaßleitung **25** und der Auslaßleitung **28** auch von unterschiedlicher Größe sein.

Der Innenabschnitt **26** der Einlaßleitung **25** geht in einen Einströmkanal **50** über, dessen Längsachse mit der Längsachse **23** des Anschlußstutzens **22** zusammenfällt und dessen freie innere Querschnittsfläche kleiner als diejenige des Innenabschnitts **26** ist. Der Einströmkanal **50** ragt in den Anschlußstutzen **22** der Entnahmeeinheit **20** und somit in den Hals **24** des eingeschraubten Behälters **10** hinein, wobei sich der Einströmkanal **50** jedoch nicht über das freie Ende des Anschlußstutzens **22** hinaus erstreckt.

Der Einströmkanal **50** ist bereichsweise im Inneren eines Entnahmekanals **52** der Auslaßleitung **28** angeordnet, der

den Einströmkanal **50** konzentrisch umgibt, so daß der Einströmkanal **50** und der Entnahmekanal **52** ein Koaxial-Leitungssystem bilden und ein Ringraum **54** entsteht, an den der Innenabschnitt **29** der Auslaßleitung **28** angeschlossen ist. Das aus dem Entnahmekanal **52** ragende freie Ende des Einströmkanals **50** und das freie Ende des Entnahmekanals **52** ist jeweils abgeschragt.

Der Hals **24** des Behälters **10** kann derart ausgebildet sein, daß in den Hals **24** ein als Venturidüse ausgebildetes Adapterelement eingebracht, insbesondere eingeschraubt werden kann.

Gemäß **Fig. 2** ist an die Entnahmeeinheit **20** über den Ansatz **48** der Auslaßleitung **28** eine als Schlauch ausgebildete Fülleitung **36** angeschlossen, die an ihrem freien Ende mit einer zu einem VG8-Ventilgewinde passenden Überwurfmutter **56** versehen ist, um die Fülleitung **36** an einen abzudichtenden Reifen **18** anschließen zu können. Die Fülleitung **36** kann entweder lösbar oder fest mit der Entnahmeeinheit **20** verbunden sein.

Links neben der erfindungsgemäßen Abdichtvorrichtung ist in **Fig. 2** schematisch eine Gasdruckquelle **12** mit einer Druckanzeige und mit Bedienelementen zur Druckregelung dargestellt, die eine Anschlußleitung aufweist, an deren freiem Ende eine der Überwurfmutter **56** entsprechende Überwurfmutter **58** zum Anschluß der Gasdruckquelle **12** an die Einlaßleitung **25** der Entnahmeeinheit **20** angeordnet ist.

Die Gasdruckquelle **12** ist bevorzugt zur Bereitstellung von Druckluft ausgebildet und kann beispielsweise als Kleinkompressor, KFZ-Zentralkompressor, stationäre Druckluftversorgungsanlage oder tragbarer Druckspeicherbehälter, wie sie beispielsweise an Tankstellen zur Verfügung stehen, oder als Hand- oder Fußluftpumpe ausgebildet sein. Der maximal von der Gasdruckquelle **12** zu erbringende Druck braucht nicht größer zu sein als der für zumindest einen Notbetrieb des Reifens **18** erforderliche Druck. Zum Entleeren des Behälters **10** braucht die Gasdruckquelle **12** keinen bestimmten Mindestdruck erbringen zu können.

Aus **Fig. 2** ist zu erkennen, daß der Fußabschnitt **34** der Entnahmeeinheit **20** vier sich sternförmig in radialer Richtung vom Anschlußabschnitt **32** weg erstreckende Füße **35** umfaßt.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Abdichtvorrichtung wird im folgenden am Beispiel eines abzudichtenden Reifens **18** beschrieben.

Zunächst wird die an die Auslaßleitung **28** der Entnahmeeinheit **20** angeschlossene Fülleitung **36** an das Ventil **38** des Reifens **18** angeschlossen, indem die Überwurfmutter **56** auf das Ventilgewinde geschraubt wird. Die Gasdruckquelle **12** kann dabei bereits an die Entnahmeeinheit **20** angeschlossen oder noch von dieser getrennt sein.

Eventuell noch vorhandener Restdruck im Reifen **18** kann entweder über ein nicht dargestelltes, in der Fülleitung **36**, der Entnahmeeinheit **20** oder dem Behälter **10** angeordnetes Ventil oder durch die gesamte Abdichtvorrichtung hindurch über die Einlaßleitung **25** entweichen, sofern die Gasdruckquelle **12** noch nicht angeschlossen ist. Es ist auch möglich, die Fülleitung **36** zunächst an den Reifen **18** und erst dann an die Entnahmeeinheit **20** anzuschließen, wenn der Restdruck über die Fülleitung **36** aus dem Reifen **18** entwichen ist. Wenn noch kein Behälter **10** in die Entnahmeeinheit **20** geschraubt ist, ist es auch möglich, den Restdruck im Reifen **18** direkt über den Anschlußstutzen **22** entweichen zu lassen.

In jedem Fall findet folglich eine Zwangsentlüftung des Reifens **18** statt, so daß kein Rückschlagventil erforderlich ist und insbesondere bei der Verwendung eines Kleinkompressors als Gasdruckquelle **12** ein zu hoher Anlaufstrom

vermieden wird. Zum Entleeren des Behälters **10** muß die Gasdruckquelle **12** somit nicht gegen einen vom Reifen **18** aufgetragenen Gegendruck arbeiten.

Anschließend wird gegebenenfalls die Gasdruckquelle **12** an die Einlaßleitung **25** der Entnahmeeinheit **20** angeschlossen.

Falls die Entnahmeeinheit **20** nicht bereits mit einem mit Abdichtmittel gefüllten Behälter **10** versehen ist, wird vor oder nach dem Anschluß der Gasdruckquelle **12** an die Entnahmeeinheit **20** ein neuer Behälter **10** mit seinem Hals **24** in den Anschlußstutzen **22** der Entnahmeeinheit **20** geschraubt. Bevorzugt ist die Öffnung des Behälters **10** beispielsweise mittels einer Folie versiegelt, die beim Einschrauben in den Anschlußstutzen **22** durch die abgeschrägten Enden des Einströmkanals **50** und des Entnahmekanals **52** aufgebrochen wird.

Es ist auch möglich, einen als Verlängerung des Anschlußstutzens **22** oder als separates Bauteil ausgebildeten Sicherungsring vorzusehen, der beim Einschrauben des Behälters **10** nach Art von Sicherungsringen, wie sie z. B. an Deckeln von Getränkeflaschen vorhanden sind, zwischen dem Behälter **10** und der Entnahmeeinheit **20** angeordnet ist. Im Fall eines als Verlängerung des Anschlußstutzens **22** ausgebildeten Sicherungsringes kann dieser über Sollknickstellen insbesondere in Form von Filmscharnieren mit dem Anschlußstutzen **22** verbunden sein und eine geringere Wandstärke als der Anschlußstutzen **22** aufweisen.

Ein solcher Sicherungsring ist derart ausgebildet, daß er beim Einschrauben des Behälters **10** erst durch Aufbringen einer bestimmten Mindestkraft durch die als Keil wirkende Schrägschulter **11** des Behälters **10** auseinandergedrückt wird. Der Sicherungsring kann als Berstring ausgeführt sein, der durch vollständiges Einschrauben des Behälters **10** zerstört wird.

Das Vorsehen eines derartigen Sicherungsringes ermöglicht es, zur Vereinfachung der Handhabung der Abdichtvorrichtung den Behälter **10** im Rahmen einer Vormontage zunächst nur lose gegen den Sicherungsring zu schrauben, wobei dieser sich im Vormontage-Zustand an der Schrägschulter **11** des Behälters **10** abstützt. Eine einzige Gewindedrehung reicht dabei aus, um den Behälter **10** verliersicher an der Entnahmeeinheit **20** zu halten.

In diesem Vormontage-Zustand ist die die Öffnung des Behälters **10** versiegelnde Folie noch unversehrt, so daß kein Abdichtmittel auslaufen kann. Nur durch Überwinden des durch den Sicherungsring dem Behälter **10** entgegengebrachten Widerstandes kann die Folie durch die abgeschrägten Enden des Einströmkanals **50** und des Entnahmekanals **52** aufgebrochen werden.

Um zu verhindern, daß vor Inbetriebnahme der Anordnung Abdichtmittel über die Einlaßleitung **25** aus der Entnahmeeinheit **20** herausläuft, kann beispielsweise in der Einlaßleitung **25** eine Absperrvorrichtung vorgesehen sein oder der Behälter **10** im aufrechtstehenden Zustand mit der Entnahmeeinheit **20** verschraubt werden.

Zum Einbringen von Abdichtmittel in den Reifen **18** wird die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung mit der Entnahmeeinheit **20** auf den Boden gestellt, wie es in **Fig. 2** gezeigt ist, so daß der Behälter **10** mit seiner Öffnung nach unten angeordnet ist.

Nach Aktivierung der Gasdruckquelle **12** strömt das Gas gemäß dem in **Fig. 1** durch Pfeile angedeuteten Verlauf über die Einlaßleitung **25** und deren von Abdichtmittel umgebenen Einströmkanal **50** in den Behälter **10** und durch das Abdichtmittel hindurch in den Bereich oberhalb des Abdichtmittelspiegels **40**. Das in diesem Bereich unter sich erhöhendem Druck stehende Gas drückt das Abdichtmittel über den vom Einströmkanal **50** und vom Entnahmekanal **52** gebilde-

ten Ringraum **54** der Auslaßleitung **28** durch die Fülleitung **36** in den Reifen **18**. Die im Hals **24** bei der Herstellung bevorzugt in einem Arbeitsgang mit dem Behälter **10** ausgebildete Einschnürung **21** ist derart ausgestaltet, daß sie sich dabei vorteilhaft auf den Verlauf der Strömung des Abdichtmittels auswirkt.

Auch im Fall eines vollständig und ohne Lufteinschluß gefüllten Behälters **10** wird das Abdichtmittel aufgrund der durch das in den Behälter **10** strömende Gas verursachten Druckerhöhung über den Entnahmekanal **52** aus dem Behälter **10** getrieben.

Wenn die zur Behebung des Reifenlecks erforderliche Abdichtmittelmenge in den Reifen **18** eingebracht worden und noch eine Restmenge an Abdichtmittel im Behälter **10** vorhanden ist, wird die erfindungsgemäße Abdichtvorrichtung um 180° gedreht und auf den Kopf gestellt. Hierzu kann abweichend von der in den **Fig. 1** und **2** dargestellten Ausführungsform die von der Entnahmeeinheit **20** abgewandte Bodenseite des Behälters **10** als Standfläche ausgebildet sein.

Das Abdichtmittel sammelt sich nunmehr an der von der Entnahmeeinheit **20** abgewandten Seite des Behälters **10** im Bereich des Behälterbodens, so daß das weiterhin durch die Einlaßleitung **25** in den Behälter **10** strömende Gas direkt in die Auslaßleitung **28** und in den Reifen **18** strömt. Auf diese Weise kann der Reifen **18** unmittelbar im Anschluß an das Einbringen des Abdichtmittels auf seinen Betriebsdruck oder zumindest auf einen Druck aufgepumpt werden, bei dem das betreffende Fahrzeug eine gewisse Strecke gefahren werden kann.

Indem die Abdichtvorrichtung erneut gedreht und wieder mit der Entnahmeeinheit **20** nach unten auf den Boden gestellt wird, können mit dem im Behälter **10** verbliebenen Abdichtmittel gegebenenfalls weitere beschädigte Reifen entsprechend der vorstehend beschriebenen Vorgehensweise abgedichtet werden.

Um während oder nach Abschluß der Benutzung einen im Behälter **10** herrschenden Restdruck abbauen zu können, kann in der Behälterwand ein in **Fig. 1** und **2** nicht dargestelltes Ventil vorgesehen sein. Dieses kann gemäß einer besonders einfachen Ausführung als eine Entlastungsbohrung mit einem Durchmesser von z. B. 0,5 mm ausgeführt sein, die in der unteren Bodenplatte **42** ausgebildet ist und in die Einlaßleitung **25** mündet.

Zur Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen können verschiedene Adapterelemente in Verbindung mit der Einlaßleitung **25**, der Auslaßleitung **28** und/oder der Fülleitung **36** sowie Fülleitungen **36** unterschiedlicher Länge verwendet werden.

Des weiteren kann die Entnahmeeinheit **20** in vorteilhafter Weise mit unterschiedlichen Behältern **10** kombiniert werden, die sich hinsichtlich ihrer Form, ihrer Größe und/oder des enthaltenen Abdichtmittels unterscheiden können.

Insbesondere im Hinblick auf die von vorbeifahrenden Fahrzeugen ausgehende Gefahr für den Benutzer bei Reifenpannen besteht ein Vorteil der erfindungsgemäßen Abdichtvorrichtung darin, daß sich der Benutzer lediglich zum Anschließen der Fülleitung **36** an das Ventil **38** in unmittelbarer Nähe des Reifens **18** aufhalten muß. Die Bedienung der Gasdruckquelle **12**, das Einschrauben des Behälters **10**, das Umdrehen der Abdichtvorrichtung sowie die Überwachung des Abdicht- und Aufpumpvorgangs über die Anzeige der Gasdruckquelle **12** kann dann an einer vom abzudichtenden Reifen entfernten, sicheren Stelle erfolgen.

Bezugszeichenliste

10 Behälter

11	Schrägschulter	
12	Gasdruckquelle	
18	abdichtender Gegenstand, Reifen	
20	Entnahmeeinheit	
21	Einschnürung	5
22	Anschlußstutzen	
23	Längsachse des Anschlußstutzens	
24	Anschlußabschnitt bzw. Hals des Behälters	
25	Einlaßleitung	
26	Innenabschnitt der Einlaßleitung	10
27	Außenabschnitt der Einlaßleitung	
28	Auslaßleitung	
29	Innenabschnitt der Auslaßleitung	
30	Außenabschnitt der Auslaßleitung	
31	Längsachse	15
32	Anschlußabschnitt der Entnahmeeinheit	
34	Fußabschnitt	
35	Füße	
36	Fülleitung	
38	Ventil	20
40	Abdichtmittelspiegel	
42	untere Bodenplatte	
44	obere Bodenplatte	
46	Gewinde	
48	Ansatz	25
49	Kopplungselemente	
50	Einströmkanal	
52	Entnahmekanal	
54	Ringraum	
56, 58	Überwurfmuttern	30

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abdichten aufblasbarer Gegenstände, insbesondere Reifen, mit einem ein Abdichtmittel enthaltenden Behälter (10), der einen an eine Gasdruckquelle (12) anschließbaren Gaseinlaß und einen mit einem abdichtenden Gegenstand (18) koppelbaren Auslaß aufweist, wobei der Gaseinlaß und der Auslaß über den Behälterinnenraum miteinander in Verbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gaseinlaß und der Auslaß in einer lösbar mit dem Behälter (10) verbundenen, bevorzugt verschraubten Entnahmeeinheit (20) ausgebildet sind. 35
2. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (10) und/oder die bevorzugt einstückige Entnahmeeinheit (20) aus einem vorzugsweise recyclingfähigen Kunststoff hergestellt sind/ist. 45
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinheit (20) für den insbesondere flaschenförmigen Behälter (10), bevorzugt zur Aufnahme eines flaschenhalsartigen Anschlußabschnitts (24) des Behälters (10), wenigstens einen im wesentlichen zylindrischen Anschlußstutzen (22) aufweist. 50
4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinheit (20) eine Einlaßleitung (25) und eine Auslaßleitung (28) aufweist, die jeweils einen in den Behälter (10) hineinragenden Innenabschnitt (26, 29) und einen Außenabschnitt (27, 30) umfassen, an denen der Gaseinlaß bzw. der Auslaß ausgebildet ist, wobei bevorzugt die Innenabschnitte (26, 29) etwa parallel und die Außenabschnitte (27, 30) etwa senkrecht zu einer Längsachse (23) eines Anschlußstutzens (22) der Entnahmeeinheit (20) verlaufen. 60
5. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherge-

henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einlaßleitung (25) und eine Auslaßleitung (28) jeweils im Bereich ihres mit dem Behälterinnenraum kommunizierenden freien Endes innerhalb eines Anschlußstutzens (22) der Entnahmeeinheit (20) verlaufen.

6. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich freie Enden einer Einlaßleitung (25) und einer Auslaßleitung (28) jeweils nicht über das freie Ende eines Anschlußstutzens (22) der Entnahmeeinheit (20) hinaus erstrecken.

7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßleitung (25) und die Auslaßleitung (28) zumindest bereichsweise, bevorzugt im Bereich von mit dem Behälterinnenraum kommunizierenden freien Enden, coaxial verlaufen.

8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß freie Enden der Einlaßleitung (25) und/oder der Auslaßleitung (28) jeweils zum Aufbrechen einer Öffnung des Behälters (10) verschließenden Versiegelung ausgebildet, insbesondere abgeschrägt sind.

9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeeinheit (20) einen zumindest im wesentlichen zylindrischen Anschlußabschnitt (32) umfaßt, der an seinem einen Ende als Anschlußstutzen (22) für den Behälter (10) ausgebildet ist und an dessen anderes Ende sich ein Fußabschnitt (34) anschließt, dessen vom Behälter (10) abgewandte Seite als Standfläche ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einen Außenabschnitt (30) einer Auslaßleitung (28) der Entnahmeeinheit (20) eine bevorzugt als Schlauch ausgebildete Fülleitung (36) anschließbar ist, die mit einem Ventil (38) des abdichtenden Gegenstandes (18) koppelbar ist.

11. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zur Zwangsentlüftung eines an den Auslaß insbesondere über eine Fülleitung (36) angeschlossenen abdichtenden Gegenstandes (18) ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Entnahmeeinheit (20) abgewandte Seite des Behälters (10) als Standfläche ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein in der deutschen Patentanmeldung 196 52 546 beschriebenes Abdichtmittel vorgesehen ist.

14. Entnahmeeinheit (20) einer Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



